



Artigo original

Tratamento do pé torto congênito pelo método de Ponseti[☆]



Alceu José Fornari Gomes Chueire*, Guaracy Carvalho Filho,
Otto Yosuke Kobayashi e Leonardo Carrenho

Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp), São José do Rio Preto, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 30 de maio de 2015

Aceito em 18 de junho de 2015

On-line em 18 de outubro de 2015

Palavras-chave:

Pé torto

Deformidades congênitas das extremidades inferiores

Manipulação ortopédica

Resultado do tratamento

R E S U M O

Objetivo: Analisar quantitativa e qualitativamente os resultados do tratamento do pé torto congênito com seguimento médio de 4,6 anos.

Métodos: Foram analisados 26 pacientes que fizeram tratamento pelo método de Ponseti, total de 39 pés. A média da idade do início do tratamento foi 5,65 meses. O tempo de seguimento após a tenotomia do tendão de Aquiles foi em média de 4,6 anos. Foram excluídos pacientes com pé torto secundário. Foram analisados dados epidemiológicos e mensurações radiográficas do ângulo de Kite e aplicados questionário de satisfação e questionário de Laaveg.

Resultados: Dos 26 pacientes tratados, um apresentou recidiva da deformidade, foi necessário retornar ao início do tratamento. A pontuação média do questionário e do exame físico foi de 89,76, resultado considerado bom; 99% dos pacientes responderam que os pés nunca doem ou doem somente aos grandes esforços; 88% responderam que o pé não limita as atividades; 96% responderam que estão muito satisfeitos ou satisfeitos com os resultados do tratamento. A média do ângulo de Kite na incidência anteroposterior foi de 28,14° e no perfil 26,11°.

Conclusão: O tratamento para pé torto congênito idiopático pelo método Ponseti é o que traz melhores resultados associado a menor lesão de partes moles, o que confirma a eficácia e a boa reprodutibilidade do método.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

[☆] Trabalho desenvolvido no Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp), São José do Rio Preto, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: afchueire@gmail.com (A.J.F.G. Chueire).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2015.06.005>

1012-3616/© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Treatment of congenital clubfoot using Ponseti method

A B S T R A C T

Keywords:

Clubfoot
Lower extremity deformities
congenital
Manipulation
orthopedic
Treatment outcome

Objective: To quantitatively and qualitatively analyze the results from treatment of congenital clubfoot with a mean follow-up of 4.6 years.

Methods: 26 patients who underwent treatment by means of the Ponseti method were analyzed (total of 39 feet). The mean age at the start of the treatment was 5.65 months. The mean length of the follow-up subsequent to tenotomy of the Achilles tendon was 4.6 years. Patients with secondary clubfoot were excluded. Epidemiological data, radiographic measurements on the Kite angle and data from a satisfaction questionnaire and the Laaveg questionnaire were analyzed.

Results: Among the 26 patients treated, one presented recurrence of the deformity and had to return to the beginning of the treatment. The mean score from the questionnaire and physical examination was 89.76 points, and this result was considered good. 99% of the patients responded that their feet never hurt or hurt only upon great activity; 88% said that their feet did not limit their activities; and 96% said that they were very satisfied or satisfied with the results from the treatment. The mean Kite angle in anteroposterior view was 28.14 degrees and it was 26.11 degrees in lateral view.

Conclusion: Treatment for idiopathic congenital clubfoot by means of the Ponseti method brings better results together with less soft-tissue injury, thus confirming the effectiveness and good reproducibility of this method.

© 2015 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

Pé torto congênito (PTC), também conhecido como *talipes equinovarus* congênito, é a deformidade ortopédica mais comum que necessita de um tratamento intensivo¹ e acomete por volta de um em 1.000 nascidos vivos.²

Representa uma displasia congênita de todas as estruturas musculoesqueléticas (músculos, tendões, ligamentos, estruturas osteoarticulares e neurovasculares) distais ao joelho.¹ O pé apresenta-se em posição equino, cavo, varo e aduto e supinado.

A etiologia do PTC pode ser associada com mielodisplasia, artrogripose ou anormalidades congênitas múltiplas, mas o mais comum é a deformidade isolada, considerada idiopática. Foram propostas muitas teorias para explicar a etiologia do PTC idiopático. São teorias relacionadas à deficiência vascular, fatores externos (posicionamento intraútero), inserções musculares anormais e fatores genéticos.³ No desenvolvimento fetal normal dos membros inferiores, entre a 6ª e 8ª semana de vida intrauterina os pés se apresentam de forma semelhante ao pé torto (equino, cavo, varo, aduto e supinado), porém até a 12ª semana os pés assumem a posição normal. Isso significa que a patologia pode ser devida à permanência da posição do pé no início do desenvolvimento. É seguro afirmar que a etiologia do pé torto congênito é multifatorial e modulada por alterações no desenvolvimento embrionário.¹

O tratamento do PTC vem sendo um desafio para os ortopedistas. Os primeiros relatos do tratamento vêm do século XIX, com uso de aparelhos para manipulações forçadas. Nas décadas de 80 e 90 foram feitas cirurgias de liberação de partes moles posteromediais. Tal procedimento mostrou uma

evolução pobre, com rigidez articular, dor e perda funcional do pé.⁴

O método Ponseti está difundido mundialmente. Consiste em manipulações e imobilizações seriadas e tenotomia do tendão de Aquiles, para obter a correção das deformidades do pé torto congênito. Após a tenotomia, é usada uma órtese para manter a correção obtida e evitar sua recidiva.^{3,5-7}

O objetivo do trabalho é analisar quantitativa e qualitativamente os resultados do tratamento para pé torto congênito feito pela Equipe de Ortopedia Infantil em nosso serviço. A análise de dados é referente aos pacientes em média de 4,6 anos de seguimento. Por meio dos dados obtidos poderá ser estudado o grau de eficácia e satisfação do tratamento feito em nosso serviço.

Métodos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética Médica da instituição.

Foram avaliados retrospectivamente 26 pacientes submetidos ao tratamento para pé torto congênito com a técnica descrita por Ponseti,⁵ de agosto de 2003 a maio de 2012, total de 39 pés. A média da idade do início do tratamento foi de 5,65 meses (um mês a três anos e 10 meses). O tempo de seguimento após a tenotomia do tendão de Aquiles foi em média de 4,6 anos (três meses a 8,58 anos).

Foram revisados os prontuários de todos os pacientes tratados pelo método de Ponseti com quadro de pé torto congênito de origem idiopática. Foram excluídos os pacientes com pé torto congênito de origem neurológica e outras e pacientes submetidos a outros tratamentos. Durante a revi-

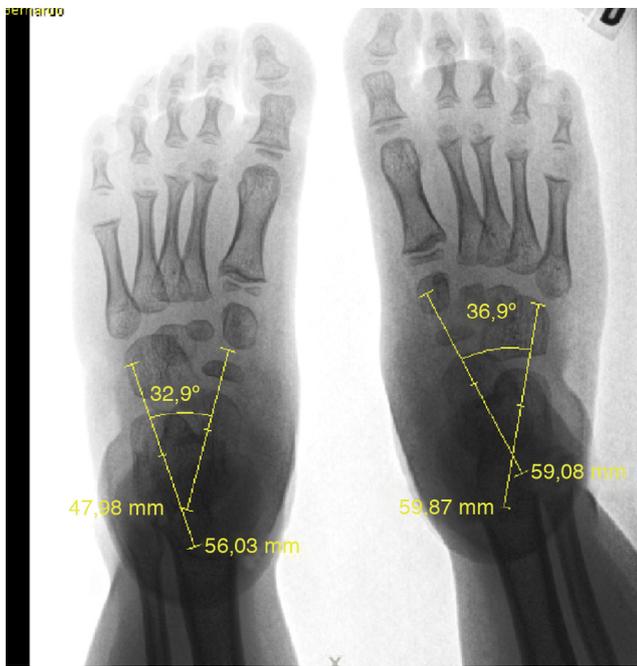


Figura 1 – Ângulo de Kite na incidência anteroposterior.

são de prontuários foram colhidos dados como: idade, data de início de tratamento, lateralidade, presença de comorbidades, quantidade de trocas de gesso, idade e data da tenotomia do tendão de Aquiles e necessidade de outros procedimentos.

Após a revisão dos prontuários, os pacientes foram chamados para o retorno ambulatorial, no qual foram examinadas a marcha e a amplitude de movimentos, e responderam o questionário de avaliação elaborado por Laaveg e Ponseti⁸ (Anexo 1). Foi feita avaliação radiográfica com incidência em anteroposterior e perfil dos pés tratados, para medição do ângulo de Kite (talocalcâneo) (figs. 1 e 2). Antes da entrega do questionário e do exame físico, os pacientes foram orientados sobre o estudo e o responsável pelo paciente assinou o termo de consentimento livre e esclarecido.

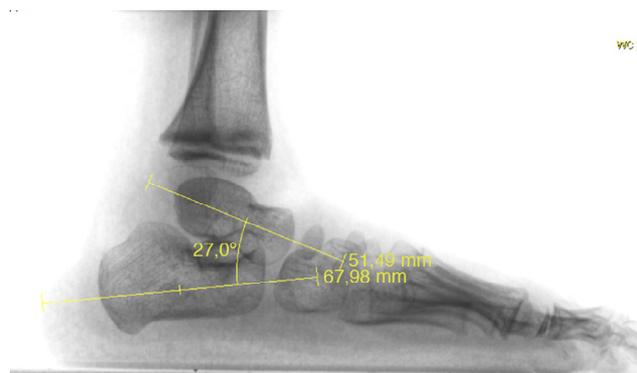


Figura 2 – Ângulo de Kite na incidência perfil.



Figura 3 – Gesso cruropodálico que corrige o cavo, o varo e o aduto.

Método Ponseti

A técnica desenvolvida por Ignácio Ponseti consiste num método que associa manipulação, imobilizações gessadas seriadas, tenotomia percutânea do tendão calcâneo e órtese de abdução.

As manipulações e as imobilizações foram feitas por médicos residentes da equipe de ortopedia e traumatologia, ambulatorialmente, sob supervisão de um ortopedista pediátrico experiente.

As trocas de gesso foram feitas semanalmente ou a cada duas semanas, conforme a evolução do quadro, e iniciavam sempre pela correção do cavo e posteriormente, gradualmente, da adução, da supinação e do varismo do pé (fig. 3).

Após a correção do cavo, do varo, da adução e da supinação, era agendada uma data para a tenotomia percutânea do tendão calcâneo para correção do equino.

As tenotomias do tendão calcâneo foram feitas em centro cirúrgico com pacientes sob anestesia geral, por residentes em treinamento em ortopedia, sob a supervisão de um cirurgião ortopedista pediátrico experiente.

Após assepsia e antisepsia do sítio cirúrgico é efetuada a tenotomia, de modo percutâneo com bisturi lâmina nº11, do tendão calcâneo. Após sutura e curativo, faz-se um gesso cruropodálico para manter a correção conseguida pela cirurgia.

Após três semanas da tenotomia é retirada a imobilização gessada e iniciado o uso de órtese de abdução do tipo Dennis-Browne, com 70° de rotação externa para o pé patológico e 40° para o pé normal, no esquema de 23 h/dia nos três primeiros meses, e depois usada no período noturno (12-14 h/dia) até completar quatro anos de idade.



Figura 4 – Paciente de sete anos, cinco anos após tenotomia de Aquiles esquerdo.

Resultados

Foram 39 pés tratados de 26 pacientes, 20 pés esquerdos e 19 pés direitos. A média da idade no início do tratamento foi 5,7 meses (um mês a três anos e 10 meses) e a tenotomia foi feita em média aos 10,3 meses (quatro meses e quatro anos e três meses). A média de trocas de gesso foi de 8,3 trocas, variação de três a 14 trocas.

Dos 26 pacientes tratados, um apresentou recidiva da deformidade. Foi necessário retornar ao início do tratamento e fazer novos gessos seriados e nova tenotomia do tendão de Aquiles.

A pontuação média do questionário e do exame físico foi de 89,76, variação de 69 a 100 (Anexo 2).

Os resultados foram classificados de acordo com o escore: excelente, 90 a 100 pontos; bom, 80 a 89; regular, 70 a 79; ruim, menos de 70.

Dos pacientes, 57% responderam que os pés nunca doem; 42% apresentam dores aos esforços; 88% responderam que o pé não limita as atividades; 7% responderam que há limitação ocasional nas atividades; 5% referem limitação frequente nas atividades; 73% responderam que estão muito satisfeitos com os resultados do tratamento; 23% estão satisfeitos; 4% referem não estar satisfeitos nem insatisfeitos (fig. 4).

A média do escore de movimentação passiva foi de 7,61, variação de 2 a 10.

A média do ângulo de Kite na incidência anteroposterior nos pés direitos foi de 28,62° e nos pés esquerdos foi de 27,68°. Na incidência de perfil a média nos pés direitos foi de 27,34° e nos pés esquerdos foi de 24,93°. A média geral na incidência anteroposterior foi de 28,14° e no perfil 26,11°.

Discussão

A técnica de Ponseti para tratamento do pé torto congênito está disponível e vem sendo usada há mais de 50 anos, porém foi popularizada nas últimas décadas.⁹

Bor et al.⁹ fizeram um estudo no qual 74 pacientes foram tratados com o método de Ponseti e tiveram seguimento em média de 6,3 anos. Foram avaliados a movimentação dos pés e um questionário DSI, no qual todos os pacientes apresentaram alta satisfação com o resultado final e 89% apresentaram boa movimentação do pé. Em nosso estudo, a média de tempo

de seguimento do paciente após a tenotomia foi de 4,6 anos, usamos o questionário e o exame físico elaborados por Laaveg e Ponseti.⁸ O resultado do questionário e do exame físico foi de 89,76 pontos, classificado como bom escore.

Dobs et al.¹⁰ expuseram em seu trabalho, que comparava seus resultados de correção cirúrgica por liberação aberta do PTC com os do trabalho de Laveeg e Ponseti,⁸ que obtiveram um escore médio de 65,3 pontos contra 87,5 pontos e excelentes e bons resultados em 33% dos pacientes contra 74%. Relatam que os pacientes tratados com cirurgia aberta apresentam fraqueza nas articulações tibiotársica, subtalar, artrite, perda de força muscular (sobretudo do tríceps sural), dor e deformidade residual. Relatam também necessidade de mais de uma cirurgia em 47% dos casos.^{11,12} Contudo, colocam o método como única opção à falha do método de Ponseti.

Ipolito et al.¹³ compararam o método de Ponseti com outro método de manipulação (Marino-Zuco) e mostraram a eficácia do método na correção da deformidade com apenas uma simples cirurgia de tenotomia do tendão calcâneo, em comparação com o outro método, que necessitou de cirurgias de liberações mais agressivas que influenciaram no resultado final dos dois grupos (78% x 43% de excelentes e bons resultados).

Ponseti et al.⁶ publicaram um trabalho com 322 pés tortos congênicos tratados por ele e sua equipe, incluindo, além do pé torto idiopático, pacientes com agravos neurológicos e artrogriposes, na qual a maioria apresentavam pés tortos graves. Devido ao fato da maior severidade das deformidades, apresentou 56% de recidivas, desses 18% apresentaram a segunda recidiva e 10% a terceira recidiva, necessitaram, além da tenotomia do tendão de Aquiles, de liberação de partes moles medial.⁶ Todos os nossos pacientes do estudo apresentaram pé torto congênito idiopático, a forma considerada mais branda e com melhores resultados ao tratamento. Em nossa casuística apenas um paciente apresentou recidiva da deformidade, necessitou iniciar o tratamento desde os gessos seriados e de nova tenotomia do tendão de Aquiles.

Conclusão

Atualmente, o tratamento para pé torto congênito idiopático pelo método Ponseti é o que traz melhores resultados, associados a menor lesão de partes moles. Porém, é um tipo de tratamento que necessita de um grande comprometimento

tanto dos parentes quanto do ortopedista, desde o período de imobilizações gessadas, e após a tenotomia é fundamental o uso correto da órtese. O trabalho mostrou resultados semelhantes aos obtidos por Laaveg e Ponseti e confirmou a eficácia e a boa reprodutibilidade do método.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Anexo 1. Questionário-PTC-Método de Ponseti

Paciente:

Pront:

Nascimento:

Nome da mãe:

Telefone:

Idade no início do tratamento:

Lado: ___ Direito ___ Esquerdo ___ Bilateral

Já havia tratado em outro serviço antes: ___ Sim ___ Não

Comorbidades: ___ Sim ___ Não

Se sim Quais:

Realizou algum outro procedimento cirúrgico:

Número de gessos antes da tenotomia:

Data da tenotomia:

Idade no momento da tenotomia:

Necessitou de outros procedimentos cirúrgicos para correção da deformidade em pé(s):

___ Não

___ Sim

Quais? Data?

Escala de avaliação funcional de PTC – Laaveg, Ponseti.

Satisfação (20 pontos)

Eu estou

- Muito satisfeito com o resultado final (20 pts)
- Satisfeito com o resultado final (16pts)
- Nem satisfeito, nem insatisfeito com o resultado final (12 pts)
- Insatisfeito com o resultado final (8 pts)
- Muito insatisfeito com o resultado final (4 pts)

Função (20 Pontos)

Em meu dia a dia, meu pé torto

- Não limita minha atividade (20 pts)
- Ocasionalmente limita atividades vigorosas (16 pts)

- Usualmente limita atividades vigorosas (12 pts)
- Limita ocasionalmente minhas atividades rotineiras (8 pts)
- Limita minha marcha (4 pts)

Dor (30 pontos)

Meu pé torto

- Nunca dói (30 pts)
- Ocasionalmente apresenta leve dor ao fazer atividades vigorosas (24 pts)
- Frequentemente é doloroso após atividades vigorosas (18 pts)
- Ocasionalmente é doloroso em atividades rotineiras (12pts)
- Doloroso à marcha (6 pts)

Posição do calcâneo quando de pé (10 pts)

- Calcâneo varo, 0° ou algum valgo (10 pts)
- Calcâneo varo, 0°-5° (5 pts)
- Calcâneo varo, 6-10° (3 pts)
- Calcâneo varo, maior do que 10° (0 pts)

Movimentação passiva (10 pts)

- Dorsiflexão – 1 ponto por cada 5° (máximo de 5 pontos)
- Movimento total varo-valgo do calcâneo – 1 ponto por cada 10° (máximo de 3 pontos)
- Amplitude de movimento de inversão-eversão do pé – 1 ponto por 25° (máximo de 2 pontos)

Marcha

- Normal – 6 pts
- *Can toe walk* (desprendimento do hálux) – 2 pontos
- *Can heel walk* (marcha com calcanhar) – 2 pontos
- Claudicante – 2 pontos
- *No heel strike* (não faz fase calcanhar solo) – 2 pontos
- *Abnormal toe-off* (desprendimento do hálux anormal) – 2 pontos

Exame físico:

- Dorsiflexão de tornozelo
- Varo-valgo calcâneo
- Inversão e eversão do antepé
- Posição do calcâneo em ortostatismo
- Adução metatarsal em posição ortostática

Avaliação radiológica (AP + Perfil)

Anteroposterior:

- Ângulo talocalcâneo – Avalia o varo-valgo do retropé

Lateral:

- Ângulo talocalcâneo

Anexo 2. Tabelas dos pacientes

sujeito	nome	nascimento	idade inicio	lado	comorb	nº gesso	data tenot	idade tenot	necessit outr proc	satisfação	função	dor	posição do calc	mov pas	marcha	rx ap D	rx ap E	rx perf D	rx perf E	total
1	gsb	15/11/2007	3a10m	bilat	não	8	14/02/2011	4a3m	não	16	20	24	5	2+2+1=5	4	36,9	32,9	21,3	27	69
2	dhsi	17/10/2011	2m	bilat	não	3	15/02/2012	4m	não	16	20	30	5	3+2+2=7	4	32	30	25	22	82
3	hhcl	24/08/2010	3m	dir	não	5	07/02/2011	6m	não	20	20	30	10	3+2+2=7	10	35		30		97
4	jsj	07/08/2007	2m	bilat	não	6	10/01/2008	5m	não	16	20	30	5	3+3+2=8	10	37,5	29,5	23,8	36,5	89
5	ezop	01/10/2008	1m	dir	não	7	15/03/2009	5m	não	20	20	30	10	5+3+2=10	10	33		42		100
6	pbp	20/08/2007	1m	bilat	não	11	03/03/2008	6m	não	20	20	24	5	5+2+2=9	10	23	21	32	30	88
7	dcr	15/04/2007	3m	bilat	não	10	20/01/2008	9m	não	20	20	24	5	3+1+1=5	10	21	25	21	23	84
8	pnbb	06/08/2005	1m	esq	não	6	07/01/2006	5m	não	20	20	24	10	4+2+2=8	10		26		23	92
9	jibl	18/12/2005	1m	dir	não	5	29/04/2006	4m	não	20	20	30	10	5+3+2=10	10	32		43		100
10	krm	21/08/2003	1m	bilat	não	9	18/01/2004	4m	não	20	20	24	10	3+2+1=6	10	20	22	20	24	90
11	rho	20/12/2004	1m	dir	não	7	10/05/2005	5m	não	20	20	30	10	5+3+2=10	10	26		20		100
12	rrmc	11/07/2005	1m	bilat	não	6	05/11/2005	4m	não	20	16	24	5	3+3+2=8	10	21	20	22	24	83
13	lmb	13/03/2008	1m	dir	não	5	29/07/2008	4m	não	20	20	30	10	5+3+2=10	10	32		43		100
14	chbs	11/05/2007	1m	esq	não	10	15/12/2007	7m	não	20	20	24	5	3+2+1=6	10		22		25	85
15	hpb	28/06/2006	1m	esq	não	7	03/12/2006	6m	não	20	20	30	10	5+3+2=10	10		32		29	100
16	sff	10/08/2008	1m	bilat	não	9	02/02/2009	4m	não	20	20	30	5	5+2+2=9	10	28	30	38	42	94
17	gfbn	13/01/2009	1m	bilat	não	7	11/06/2009	5m	não	20	20	30	10	5+3+2=10	10	22	28	25	30	100
18	jlpv	11/05/2005	1a5m	esq	sim	6	15/07/2007	2a2m	não	20	20	30	10	3+2+1=6	8		35,7		18,9	94
19	kns	13/02/2009	2a3m	bilat	não	14	23/04/2012	3a2m	não	20	20	30	10	3+2+1=6	8	30	32	24	28	94
20	btf	07/07/2003	1m	bilat	não	10	07/01/2004	6m	não	20	20	24	10	5+3+2=10	10	23	26	27	30	96
21	wrgf	29/07/2007	2m	bilat	não	14	04/05/2007	11m	não	16	20	24	3	0+1+1=2	6	29,1	36,3	14,1	14,5	71
22	acm	05/04/2004	2m	esq	não	10	09/12/2004	8m	não	20	20	30	10	3+3+2=10	10		29,3		15,8	100
23	gfs	23/01/2007	1m	bilat	não	7	24/05/2007	4m	sim	12	16	30	5	3+3+1=7	6	32	17	28	26	76
24	dms	13/09/2006	2m	esq	não	20	12/03/2007	6m	não	16	12	24	5	2+3+2=7	10		32		15	74
25	rpcm	13/04/2007	1m	esq	não	13	23/08/2007	4m	não	16	20	30	10	0+3+2=5	6		27		15	87
26	mpp	26/06/2005	2a3m	dir	não	9	12/01/2008	2a7m	não	20	20	24	10	2+3+2=7	8	30,3		20,4		89
																				2334

REFERÊNCIAS

- Herring JB. Congenital Talipes Equinovarus. In: Tachdjian MO. Tachdjian: Pediatric orthopaedics. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2001. p. 922-59.
- Wynne-Davies R. Family studies and aetiology of club foot. *J Med Genet.* 1965;2:227-32.
- Dobbs MB, Gurnett CA. Update on clubfoot: etiology and treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(5):1146-53.
- Aronson J, Puskarich CL. Deformity and disability from treated clubfoot. *J Pediatr Orthop.* 1990;10(1):109-19.
- Ponseti IV. Treatment of congenital clubfoot. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74(3):448-54.
- Ponseti IV. Congenital clubfoot: fundamentals of treatment. Oxford: Oxford University Press; 1996.
- Ponseti IV, Smoley EN. Congenital clubfoot: the results of treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1963;45(2):261-344.
- Laaveg SJ, Ponseti IV. Long-term results of treatment of congenital clubfoot. *J Bone Joint Surg Am.* 1980;62(1):23-31.
- Bor N, Coplan JA, Herzenberb JE. Ponseti treatment of idiopathic clubfoot: minimum 5-year followup. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(5):1263-70.
- Ippolito E, Farsetti P, Caterini R, Tudisco C. Long-term comparative results in patients with congenital clubfoot treated with two different protocols. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(7):1286-94.
- Dobbs MB, Nunley R, Schoenecker PL. Long term follow-up of patients with clubfeet treated with extensive soft-tissue release. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(5):986-96.
- Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot. A thirty-year follow-up note. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77(10):1477-89.
- Hutchins PM, Foster BK, Paterson DC, Cole EA. Long-term results of early surgical release in club feet. *J Bone Joint Surg Br.* 1985;67(5):791-9.